

# 高等学校情報科の成熟期に向けての課題

## — 学習評価の充実:「何を学ぶか」から「何ができるようになるか」へ —

森本 康彦

東京学芸大学 日本情報科教育学会 会長

morimoto@u-gakugei.ac.jp

### 1. 情報科教育は発展期に突入

本学会は、2007年12月に設立されました。2003年4月に高等学校の情報科の授業が開始されてから4年が経過していましたが、情報科の未履修問題が話題になるなど、情報科の設置の意義や趣旨も十分に浸透していない中でスタートでした。まさに「黎明期」だったと思います。それから、関係する先生方のご尽力もあり、徐々に情報科の存在感を増していきます。2013年に「情報の科学」「社会と情報」が選択必修となり、そして、2022年から「情報Ⅰ」が共通必修科目としてスタートし、今まさに、生まれたての「情報Ⅰ」の授業が全国で展開され、その実践を支援する環境も整ってきています<sup>(1)</sup>。高等学校の情報科を中心に情報科教育は、「発展期」に入ったと言えるでしょう。

### 2. 高等学校情報科が情報教育のハブに！

今や高等学校情報科は、日本の情報教育のハブになりました。2020年度から小学校プログラミングが必修化され、その後、コロナ禍に突入し、GIGAスクール構想により1人1台端末が前倒しで小・中学校に整備されました。これにあわせるように、中学校の技術・家庭科(技術分野)では、より高度なプログラミングによる問題解決に取り組むようになりました。そして、2022年度、高等学校情報科の「情報Ⅰ」をすべての生徒が受けることになり、2025年度入学者選抜から大学入学共通テストに「情報Ⅰ」が追加されます。それだけではありません。大学では、国の方針によって、文系理系を問わず、すべての学生が数理・データサイエンス・AIについて学ぶためのカリキュラムを開発し、その実施が始まっています。このように、高等学校の情報科を中心に位置づけ、小学校—中学校—高等学校—大学とシームレスにつながる情報教育の大きな学びが出来上がったのです。

### 3. 共通テストを受ける生徒の割合は？

今、情報科の話題は、来年度に迫る共通テスト「情報Ⅰ」に尽きると言っても過言ではありません。昨年、試作問題が公開され、共通テスト「情報Ⅰ」がどのような問題になるのかが明らかになりました。これにあわせるように受験対策用の問題集や参考書もどんどん出てきています。また、教師は共通テストに生徒が対応できるような授業を工夫してつくらなければいけません。そのため

の多くの情報提供もされてきています。もちろん、これらは本学会に関係する多くの先生方の尽力によるものであることは言うまでもありません。

しかし、どれくらいの生徒が共通テストを受験するのでしょうか。2022年度の大学・短大進学率は60.4%で、半数以上の生徒は共通テストを受験しないのです。そう考えると、すべての高校生が履修する「情報Ⅰ」は、単なる受験科目ではなく、半数以上の生徒にとっては、これからの超スマート社会へと巣立っていく前に「情報」を学ぶ大切なラストチャンスであることがわかります。

### 4. 「何ができるようになるか」へ

現行の学習指導要領では、従来の「何を学ぶか(教えるか)」の視点ではなく、教育課程全体や各教科などの学びを通じて「何ができるようになるのか」という視点から、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の3つの柱からなる資質・能力を総合的にバランスよく育てていくことを目指しています。もちろん、情報科においても、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力として、3つの柱に沿って整理されました。テストだけでは測ることが難しい資質・能力が情報科においても溢れていることがわかります(図1)。

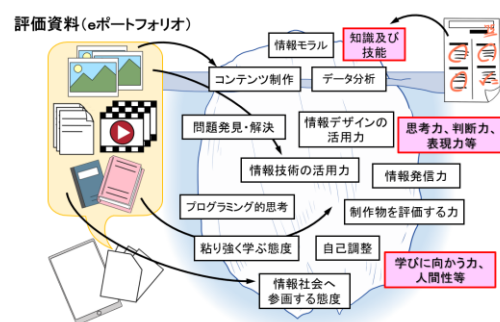


図1 情報科で育成する資質・能力の冰山モデル

### 5. 鍵は「学習評価」の充実

今後、情報科教育は、真価が問われる成熟期に突入していくことになるでしょう。情報科で学んだ生徒が、どう成長し、何ができるようになったのか。その成功の鍵は学習評価が握っています。

今、求められる学習評価とは、いわゆる評価のための評価ではありません。日々の授業の中で生徒の学習状況を把握して教師の指導の改善に生かす

とともに、生徒自身が自らの学習を振り返って次の学習に向かえるようにすることが大切です<sup>(2)</sup>。特に、情報科においては、学習の成果だけでなく、学習の過程を一層重視し、学びを「点」ではなく「線」で捉え、「内容のまとめり(例えば、単元)」の中でどう変容したかに着目し、ICTを用いて、ワークシート、制作物、学びの振り返りの記録といった様々なeポートフォリオを評価資料として意図的に残し、それらエビデンスに基づいて生徒の学習状況を観点毎に見取ることで、生徒への学

習支援を行うとともに、授業改善にも生かしていく。このようにして、多面的・多角的な学習評価が実現していきます(表1)。

参考文献

- (1) 文部科学省, 高等学校情報科に関する特設ページ, [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm) (2023年6月閲覧)
- (2) 国立教育政策研究所, 「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料【高等学校情報】 , 東洋館出版社, 東京, 2021.

表1 情報科において育成を目指す資質・能力と評価方法の例

観点	評価項目	資質・能力	評価資料 (eポートフォリオ)					評価方法の例
			学習成果物	ワークシート	テスト	発表	評価活動	
知識・技能	事実的知識	情報に関する法規や制度の知識						<ul style="list-style-type: none"> <li>・小テストから、情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術についての知識を評価する</li> <li>・小テストから、情報セキュリティに関連する法律が整備されていることなどについての知識を評価する</li> </ul>
		情報モラルや情報セキュリティについての知識						
		メディアの特性やコミュニケーション手段の特徴の知識					✓	
		コンピュータや情報システムの仕組みの知識						
		情報通信ネットワークについての知識						
	概念的知識	情報社会の進展についての知識						
		問題発見・解決の方法の知識						
		情報技術と人や社会との関わりの知識						
		コミュニケーションと情報デザインの考え方や方法の知識		✓		✓		
		プログラミングやシステム設計、モデル化の方法の知識						
技能	問題発見・解決の技能	問題発見・解決の技能			✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートの記述から、問題解決の一連の流れ及び各場面で必要な技能を身に付けているかを評価する</li> </ul>	
	制作する技能	コンテンツを制作する技能		✓			<ul style="list-style-type: none"> <li>・制作したコンテンツから、情報デザインの考え方を踏まえて表現する技能を身に付けているかを評価する</li> </ul>	
		プログラミングする技能						
データ分析の技能	データを収集・整理・分析する技能			✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートの記述から、データの種類や単位、データの値の意味、データの収集や整理、整形する方法について必要な技能を身に付けているかを評価する</li> </ul>		
思考・判断・表現	問題発見・解決の方法を考える力	問題解決のプロセスを見通す力			✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートの記述から、問題解決の過程で他の方法を選択していた場合の結果を予想する力を評価する</li> <li>・ワークシートの記述やグループで議論して考えたことをまとめて発表する様子から、情報技術の担う部分と人が担う部分の内容を判断し適切かつ効果的に情報技術を活用する力を評価する</li> <li>・データを分析した記録や小テストの結果から、データの結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し改善しているかを評価する</li> <li>・制作したコンテンツや、ワークシート、発表の様子から、目的や状況に応じてコミュニケーションを行うために、情報デザインに配慮して文字、音声、静止画、動画などを適切に組み合わせる力を評価する</li> <li>・グループで議論する様子や制作したコンテンツやワークシートから、作成したプログラムの動作を確認したり、不具合の修正をしたりする力を評価する</li> <li>・作成したプログラムや考えを記述したワークシートから、プログラムを制作するために適切なプログラミング言語を選択する力を評価する</li> <li>・制作したコンテンツやワークシートから、制作したコンテンツを適切に評価する力を評価する</li> <li>・制作したシステムやアルゴリズムのメモから、アルゴリズムを表現する方法を選択し正しく表現する力を評価する</li> <li>・作成したプレゼンテーション資料や発表の様子から、効果的なコミュニケーションを行う情報デザインの考え方や方法に基づいて表現しているかを評価する</li> <li>・継続的に残した振り返りシートの記述と、学習成果物や様々なワークシート、発表の記録を合わせて見ることで、情報技術を適切に活用しようと試行錯誤しながら粘り強く取り組む態度を評価する</li> <li>・学習過程を通して記述されたワークシートと、生徒自ら行う自己評価と仲間からの相互評価の変容から、問題解決の各場面や解決後に見通しを立てて取り組み、自己調整しようとする態度を評価する</li> <li>・地域に向けた企画を提案し実際に問題解決を行う過程で取り組んだ活動記録や振り返りシートの記述、それらを発表する様子から、情報社会に参画しその発展に寄与しようとする態度を評価する</li> </ul>	
		問題解決の方法を考える力			✓			
	科学的な視点で考える力	情報モラルや情報セキュリティ対応について考える力						
		情報や情報技術と社会のかかわりについて考える力			✓			
		情報社会について発展的に考える力						
	情報を分析・比較・整理して考える力	データを解釈する力				✓		
		データをもとにモデルを検討する力			✓			
		効果的な情報活用を考える力	情報や情報技術を効果的に活用する力		✓	✓		
	効果的なコミュニケーションを考える力	効果的なコミュニケーションを考える力		✓	✓			
		情報デザインの考え方を活用する力						
改善・工夫を考える力		制作したコンテンツやシステムを改善・工夫する力		✓	✓	✓		
判断	選択・判断する力	問題の解決方法を選択する力						
		適切な情報や情報技術を選択する力			✓	✓		
		データの特性を判断する力					✓	
		情報を科学的根拠に基づき判断する力					✓	
制作物を評価する力	制作したコンテンツやシステムを評価する力		✓	✓				
表現	表現・伝達する力	コンテンツやシステムを設計・制作する力		✓	✓			
		プレゼンテーションする力	情報を発信する力				✓	
学習に取り組む態度	粘り強い取組を行おうとする側面	適切かつ効果的に活用しようとする態度		✓	✓			
		新たな価値を創造しようとする態度					✓	
	自らの学習を調整しようとする側面	問題解決の過程を振り返り評価し改善しようとする態度					✓	
		制作の過程や結果を振り返り評価し改善しようとする態度					✓	
情報社会に参画しようとする態度	情報社会に参画し発展に寄与しようとする態度			✓		✓		